

Forekomst av restenoser etter PCI ved UNN 2005/2006

5. årsoppgave i Stadium IV – medisinstudiet ved
Universitetet i Tromsø

Karianne Bjarmann Larsen Kull 03
Veileder: Thor Trovik
Tromsø 08.09.08

Innhold

<u>Resymé.....</u>	<u>3</u>
<u>— Problemstilling.....</u>	<u>3</u>
<u>Innledning:.....</u>	<u>3</u>
<u>Metode:.....</u>	<u>6</u>
<u>Resultater:</u>	<u>7</u>
<u>Forekomst av restenoser 2005.....</u>	<u>7</u>
<u>Forekomst av restenoser 2006.....</u>	<u>8</u>
<u>Forekomst av restenoser 2005 og 2006.....</u>	<u>8</u>
<u>Diskusjon.....</u>	<u>9</u>
<u>Konklusjon.....</u>	<u>11</u>
<u>Tabeller.....</u>	<u>12</u>
<u>Forekomst av restenoser 2005.....</u>	<u>12</u>
<u>Forekomst av restenoser 2006.....</u>	<u>13</u>
<u>Forekomst av restenoser 2005 og 2006.....</u>	<u>13</u>
<u>Figurer.....</u>	<u>14</u>
<u>Referanser</u>	<u>15</u>

Resymé

Til denne oppgaven har formålet vært å finne ut om det er forskjell på medikamentavgivende stenter og metallstenter i forekomsten av restenoser. Det er utført en retrospektiv registerstudie av pasienter behandlet i vanlig praksis gjort ved daglig klinisk virksomhet, hvor det er brukt data fra intervensjonskardiologisk database ved UNN fra 2005 og 2006. Dette er lister hvor pasienter med sannsynlig restenose er blitt oppført, i tillegg til pasienter som tidligere har vært til PCI (percutan coronary intervention) og som skal inn til CABG (coronary artery bypass graft). Opplysningene herfra er brukt til å samle info om den stenttypen de var blitt behandlet med ved forrige PCI, inkludert diameter og lengde. Det er ut fra disse dataene undersøkt om det er noen signifikant forskjell på de ulike stenttypene i forekomst av restenoser og videre også om det er noen forskjell på diameter og lengde på de stentene som pasientene ble gitt. Undersøkelsen er gjort på restenoser i 2005 og 2006, inkludert en samlet vurdering for begge årene. I tillegg har det vært ønskelig å se på andel restenoser hos de pasientene som fikk sin første PCI i 2005 og som i løpet av 2005 og 2006 fikk restenose. Resultatene fra denne undersøkelsen viser at det ikke er noen signifikant forskjell på medikamentavgivende stenter og metallstenter verken i forekomst av restenoser, lengde eller diameter. Det er heller ikke mulig å påvise noen forskjell på andel pasienter som fikk restenose i løpet av 2005 og 2006 sammenlignet med totalt antall av de ulike stenttypene som er ble gitt ved første PCI i 2005. Ut fra denne undersøkelsen er likevel ikke mulig å trekke noen konklusjon om det er forskjeller i forekomst av restenoser på medikamentavgivende stenter og metallstenter, til det er aktuelt materiale for lite.

Problemstilling

Er det signifikant forskjell på medikamentavgivende stenter og metallstenter i forekomst av restenoser?

Innledning:

Hjerte-kar sykdom er et utbredt problem i befolkningen. Hvert år er det en rekke pasienter som får hjerteinfarkt og anginasymptomer som følge av forsnevring av årer til hjertet. Mange av disse krever intervensjonell behandling for å åpne opp karene for å unngå iskemi av hjertevev. Perkutan coronar intervensjon (PCI) innbefatter både prosedyrer med og uten bruk av stenter.

På 1980-tallet ble percutan transluminal coronary angioplasty (PTCA), nå kalt PCI, introdusert og sørget for et alternativ til coronary artery bypass graft surgery (CABG). Vi fikk dermed en ny metode som gjorde at det ble mulig å unngå operative inngrep hos enkelte pasienter. Likevel forekom det angiografisk restenose i 40 % av pasientene 6 mnd etter PTCA. 20-30 % av pasientene krevde ”clinical driven target lesion revascularisation” innen det første året etter PTCA.

Introduksjon av metallstenter (BMS) gjorde at disse tallene ble signifikant forbedret. Tallene på restenoser falt til 20-30 % og raten på ”target lesion revascularisation” ble nå 10-15 %. Klinisk restenose skjer vanligvis etter stenting etter det første året. Etter dette er det mer sannsynlig at tilbakevendende iskemi skyldes ny aterosklerose fremfor restenose. Bedre resultater ved bruk av disse førte til at disse stentene erstattet angioplastikk med ballong (POBA) i mange tilfeller.

Medikamentavgivende stenter (DES) ble utviklet for å forbedre tallene på antall restenoser ytterligere og dermed også behovet for ”target lesion revascularisation.” Disse stentene har et en ryggrad av metall, et biostabilt eller bioeroderende polymer dekke og et anti-restenotisk medikament som er inni polymeren og frigjøres etter implantasjon for å modifisere den lokale tilhelingssprosessen.

I 2006 ble resultatene til effektiviteten av de medikamentavgivende stentene oppsummert i en meta-analyse av 19 randomiserte undersøkelser av 7060 pasienter.(1) To typer medikamentavgivende stenter (Sirolimus og Paclitaxel) ble sammenlignet med metallstentene, hvor konklusjonen ble at disse reduserte raten av angiografiske restenoser med 75 %.

Restenoser som krever ”target lesion revascularisation” skjer fremdeles. Antallet er noe høyere ved mer komplekse koronare lesjoner som små årer eller lange lesjoner.(1)

En undersøkelse med sammenligning av insidens og prediktorer for ”clinical driven target lesion revascularisation” i moderne praksis i USA har blitt gjort. Konklusjon i denne studien ble at overgangen fra metallstenter til medikamentavgivende stenter i settingen av en stor sykehuspraksis i USA er trygg og assosiert med signifikant reduksjon i ”clinical driven target lesion revascularisation.”(2)

I en undersøkelse gjort av forskere i US ble det brukt data fra Medicare for å undersøke behandlingsresultater med medikamentavgivende stenter sammenlignet med metallstenter. De så på hva som skjedde med nærmere 40 000 voksne som ble gitt metallstenter før de medikamentavgivende stentene var tilgjengelige, deretter så de på resultatene fra en annen

kohort på nærmere 30 000 pasienter behandlet etter at den første medikamentavgivende stenten var godkjent. Over 60 % av denne kohorten hadde medikamentavgivende stent implantert. Resultatet var at det var ingen påvirkning på risiko for død eller hjerteinfarkt over 2 år med oppfølging, stenttrombose ville forventes å gi begge. Restenose var sjeldnere og denne studien fant at repeterte prosedyrer sjeldnere var nødvendig etter at de medikamentavgivende stentene var introdusert.(3)

Fra en stor australsk multisenter registrering har det blitt forsket på raten av stenttromboser blant metallstentene versus medikamentavgivende stenter. Konklusjonen var at medikamentavgivende stenter ikke var assosiert med økt risiko for stenttrombose sammenlignet med metallstentene ved 12 måneder. Dette var resultatet i denne australske registreringen, som selektivt brukte DES til pasienter med høy risiko for restenoser.(4)

Det har de siste årene vært diskusjon om medikamentavgivende stenter gir økt risiko for stenttromboser etter at det i september 2006 ble presentert ved WCC Barcelona resultatet av 2 meta-analyser av Nordmann og Camenzind, som viste økt forekomst av stenttromboser med hjerteinfarkt eller død ved behandling med medikamentavgivende stenter.(5,6) Etter dette ble det gjort flere undersøkelser, blant annet av SCAAR som viste at de medikamentavgivende stentene ikke viste økning av sene ugunstige effekter de følgende to år.(7) De faglige motforestillingene mot disse stentene fra Barcelona 2006 er i dag derfor ikke gyldige.

Et problem med de medikamentavgivende stentene er at de har vært betraktelig mye dyrere enn metallstentene. I 2005 var prisen omtrent 2000 NKR for en BMS mot 10 000 NKR for en DES (uten moms).(8) I 2008 var prisene gått noe ned til henholdsvis 1800 og 7000 NKR. (8) Andel medikamentavgivende stenter som brukes nå er cirka 45 % i Tromsø og 30 % i landsgjennomsnitt, noe som er nedgang fra tidligere år.(8) Det spares mye i helsevesenet og økonomi spiller en viktig rolle i dagens sykehuspraksis.

Medikamentavgivende stenter er en relativ ny behandlingstype hvor det fremdeles er stor interesse rundt blant annet graden av restenoser ved bruken av disse. Det gjøres fremdeles undersøkelser rundt denne problemstillingen for å se på hvilken stenttype som er best i behandlingen av stenoser i hjertet. I denne oppgaven har jeg derfor valgt å se nærmere på tallene fra Universitetssykehuset i Nord-Norge fra 2005 og 2006 for å undersøke om det er mulig å påvise noen signifikant forskjell på antall restenoser hos pasienter behandlet med medikamentavgivende stenter sammenlignet med metallstentene. Videre er det også interessant å se om det er noen forskjell på diameter og lengde på de ulike stentene som er

brukt hos de pasientene som har fått diagnostisert restenose. Total andel restenoser hos de som fikk metallstenter og medikamentavgivende stenter vil også bli belyst i denne oppgaven.

Metode:

Til denne oppgaven er det blitt utført en retrospektiv registerstudie av pasienter behandlet i vanlig praksis gjort ved daglig klinisk virksomhet. Det er brukt data fra intervensjonskardiologisk database ved UNN, hvor samtlige pasienter som tidligere har gjennomgått PCI og gått direkte til CABG eller blitt registrert som restenoser har blitt oppført i egne lister. Ut fra disse pasientlistene, totalt 274 pasienter, er det lest PCI- notater for å finne de pasientene som har fått restenose i et tidligere behandlet område. Det siste PCI notatet er lest og undersøkt nøyaktig lokalisasjon for stenosen og deretter gått tilbake på notatet fra den forrige PCI hvor det ble gitt stent i det aktuelle området. Ut fra dette notatet er stenten(e) som ble brukt i den aktuelle lesjonen registrert, inkludert diameter og lengde på den/dissee. Dato for forrige PCI og diagnostisert tidspunkt for restenose er registrert. I tillegg har man gått inn i innkomstjournalene til disse pasientene og registrert tidspunkt for symptomdebut for å angi et mulig tidspunkt for når restenosen kan ha oppstått, selv om lesjonen har blitt verifisert ved koronar angiografi (CAG) ved et senere tidspunkt.

De tilfellene hvor de nye stenosene har blitt påvist ved CAG innen 6 mnd etter første PCI defineres som sikre restenoser, mens de som er oppdaget etter 6 mnd regnes som mulige restenoser. Dette på grunn av at det etter 6 mnd er større sjanse for at restenosen skyldes dannelse av nye aterosklerotiske plakker og ikke en reell restenose.

I gruppen symptomer før eller etter 6 mnd er det registrert tidspunktet for når pasientens symptomer oppstod etter første PCI behandling. Dette for å kunne se om den verifiserte stenosen mest sannsynlig skyldtes restenosering av det tidligere stentede området eller om den skyldtes nydannelse av aterosklerose. I den usikre gruppen inkluderes de pasientene som aldri fikk symptomer, aldri ble bra etter første PCI og de hvor det ikke er angitt tidspunkt for symptomdebut i journalen.

Videre er det også registrert diameter og lengde på de ulike typer stenter som er gitt. I enkelte av tilfellene har lesjonene blitt stentet med flere overlappende stenter, og det derfor ikke har vært mulig å trekke ut hvilken av stentene som sitter nøyaktig hvor den nye lesjonen er. Her er lengdene for de overlappende stentene summert. Største diameter er benyttet.

Pasienter hvor det ikke foreligger opplysninger om første PCI eller de er blitt behandlet et annet sted i landet er ekskludert.

Et metodisk problem kan være at det er usikkert om den påviste stenosen dreier seg om en reell restenose eller om det er en ny stenose dannet ved arterosklerose. Desto lengre tid det går, desto mer usikkert er det. Per definisjon regner man lesjonen som en restenose dersom den oppstår innen 6 mnd etter første PCI. Tiden etter dette er mer usikker og det er mer sannsynlig at det ikke dreier seg om en restenose men ny arterosklerose.

Det er også tatt i bruk en muntlig kilde, overlege Thor Trovik ved hjertemedisinsk avdeling ved UNN, for å få opplysninger om priser på de ulike stenttypene og hvor stor prosentandel av disse som er brukt.

Resultater:

Forekomst av restenoser 2005

I 2005 (tabell 1) ble det totalt registrert 66 tilkomne stenoser i et tidligere stentet område. 32 av disse hadde implantert en medikamentavgivende stent (DES) ved første PCI, mens 34 var metallstenter (BMS). I denne gruppen var det 12 sikre restenoser etter behandling med medikamentavgivende stenter og like mange ved metallstenter. Det var 20 medikamentavgivende stenter og 22 metallstenter i gruppen mulige restenoser.

I gruppen hvor restenoser er registrert ut fra symptomdebut etter første PCI var det 11 pasienter behandlet med metallstenter og 12 pasienter med medikamentavgivende stenter som fikk symptomer før det var gått 6 mnd. 11 pasienter behandlet med medikamentavgivende stent fikk symptomer etter 6 mnd mot 15 i gruppen metallstenter. Øvrige pasienter har usikker symptomstart.

Gjennomsnittlig lengde på stenten ved første PCI er 22 mm for de medikamentavgivende stenter og 24 mm for metallstentene, mens gjennomsnittlig diameter er 3,01 mm for medikamentstentene og 2,88 mm for metallstentene. Ved hjelp av T-test som statistisk test er p-verdier for lengde er 0,52 og diameter 0,28, altså ikke signifikante forskjeller.

Oppsummering av resultatene for 2005 viser at det ikke er noen signifikant forskjell mellom medikamentavgivende stenter og metallstenter i antall sikre og mulige restenoser. Det samme gjelder dersom man klassifiserer restenoser ut fra symptomstart. Det er ut fra disse tallene ikke mulig å trekke noen konklusjon om at det er flere restenoser ved behandling med

medikamentavgivende stenter eller metallstenter. Videre er det heller ingen signifikant forskjell på diameter og lengde på stentene hvor det er tilkommet restenose.

Forekomst av restenoser 2006

I 2006 (tabell 2) er det registrert 93 restenoser, 48 medikamentavgivende stenter og 45 metallstenter. Blant gruppen med medikamentavgivende stenter er det registrert 11 sikre restenoser og 37 mulige restenoser. Tilsvarende tall i pasientgruppen som fikk metallstent var det 15 sikre og 30 mulige restenoser.

I gruppen hvor restenoser er registrert ut fra symptomdebut etter første PCI var det i gruppen som ble behandlet med medikamentavgivende stenter registrert 15 pasienter som fikk symptomer før det var gått 6 mnd etter første PCI, mens 19 først fikk symptomer etter at det var gått 6 mnd. Hos pasientene som hadde metallstent fikk 13 pasienter symptomer i løpet av 6 mnd etter første PCI, mens 20 etter 6 mnd. 14 pasienter med medikamentavgivende stenter og 12 pasienter med metallstenter hadde usikker symptomdebut.

Gjennomsnittlig stentlengde var 24 mm for medikamentavgivende stenter og 27 mm for metallstenter, mens gjennomsnittlig diameter var 3,1 for de medikamentavgivende stentene og 3,18 for metallstentene. Ved hjelp av T-test som statistisk test er p-verdi for lengde 0,42 mm og diameter 0,39 mm.

Oppsummert fra 2006 er det ikke mulig å se noen signifikant forskjell mellom medikamentavgivende stenter og metallstenter i gruppen sikre og mulige restenoser. Det er heller ingen signifikant forskjell på de ulike stenttypene i tidspunkt for symptomstart. Det er heller ikke mulig å påvise at det er noen statistisk forskjell på stentlengde og diameter hos de pasientene som fikk ny stenose i det tidligere stentede området.

Forekomst av restenoser 2005 og 2006

Dersom man sammenfatter tallene for 2005 og 2006 (tabell 3) er det registrert 159 restenoser. Av disse var 80 medikamentavgivende stenter og 79 metallstenter. I gruppen med medikamentavgivende stenter var det 23 sikre og 57 mulige restenoser, mens det ble registrert 27 sikre og 52 mulige restenoser blant de som var behandlet med metallstenter. Totalt 27 med medikamentavgivende stenter fikk symptomer før det var gått 6 mnd mot 24 i gruppen behandlet med metallstenter. Henholdsvis 30 og 35 fikk symptomer etter 6 mnd. Gjennomsnittlig lengde og diameter for de medikamentavgivende stentene var 23,1 mm og

3,1 mm. For metallstentene var gjennomsnittlig lengde 25,8 mm og diameter 3,1 mm. Ved bruk av t-test ble p-verdi for lengde 0,29 og 0,92 for diameter.

Samlede tall for 2005 og 2006 viser at det er ingen signifikant forskjell i antall restenoser i de ulike stentgruppene. Heller ikke ved registrering ut fra symptomstart er det mulig å påvise noen forskjell. Det var ingen signifikant forskjell på medikamentavgivende stenter og metallstenter for lengde og diameter.

Av de pasientene som fikk gjort første PCI i 2005 og som ble registrert med restenose i løpet av 2005 eller 2006 var det 22 av disse som hadde fått en metallstent, mens 26 hadde fått en medikamentavgivende stent (figur 1). Samme år ble det totalt brukt 1609 medikamentavgivende stenter og 875 metallstenter ved PCI. Det vil si at 1,6 % av de som ble behandlet med medikamentavgivende stenter og 2,5 % gitt en metallstent fikk restenose i løpet av 2005/2006. Ved å utføre en kji-kvadrattest på disse tallene blir p-verdien 0,16 som regnes som ikke signifikant. Det er dermed ikke mulig å si at det er signifikant forskjell på medikamentavgivende stenter og metallstenter i hyppigheten av restenoser.

Diskusjon

I denne oppgaven er det samlet registrert alle pasienter som fikk restenose i 2005 og 2006. Ved å oppsummere data for 2005 og 2006, både hvert år for seg og sammenlagt, viser det seg at det er tilnærmet like stor hyppighet av både sikre og mulige restenoser verifisert ved PCI blant medikamentavgivende stenter og metallstenter. Det var heller ingen signifikant forskjell på stenttypene når tas hensyn til symptomstart.

Gjennomsnittlig lengde og diameter blant alle registrerte restenoser ble vurdert for å se om det kunne være noen signifikant forskjell på de medikamentavgivende stentene og metallstentene. Konklusjon var at det var ingen signifikant forskjell på stenttypene.

I tillegg ble antall restenoser i løpet av 2005 og 2006 registrert og sammenlignet med det totale antall stenter som ble gitt i 2005. I følge tall fra Intervensjonskardiologisk database ved UNN ble det dette året brukt 1609 medikamentavgivende stenter og 875 metallstenter.(9) Totalt fikk 26 (1,6 %) av pasientene som hadde medikamentavgivende stent restenose i løpet av 2005 og 2006 mot 22 (2,5 %) restenoser blant de som fikk metallstent. Konklusjon: Ingen signifikant forskjell på metallstenter og medikamentavgivende stenter i andel restenoser.

Det har vist seg at det ikke er mulig å vise noen forskjeller på forekomsten av restenoser blant medikamentavgivende stenter og metallstenter. En svakhet med denne undersøkelsen er at

tallene er basert på innsamling av journalnotat og forutsetter at opplysningene som er oppført i skrevne PCI-notater er skrevet så tydelig at lokalisasjon og opplysninger om stentene kommer riktig frem. En mulig feilkilde kan derfor være at PCI-notatene er blitt tolket feil under innsamling av data.

En annen viktig faktor som bør være med i tolkningen av resultatet er at medikamentavgivende stenter ofte gis ved mer kompliserte lesjoner slik som mindre diameter, lengre lesjoner, ostiale lesjoner og bifurkaturer. Dette kan føre til at det registreres flere restenoser hos de medikamentavgivende stentene sammenlignet med metallstentene, siden de brukes på steder som i utgangspunktet har høyere risiko for å restenosere. Samtidig er det heller ingen klare indikasjoner/grenseverdier for når de ulike stenttypene skal brukes.

I denne oppgaven er materiale tatt fra alle pasienter som har fått både 1. PCI i Tromsø og restenose diagnostisert i Tromsø. Vi har ingen opplysninger om pasienter som har fått 1. PCI i Tromsø og eventuelt blitt behandlet andre steder i landet. Da dette gjelder pasienter fra Nord-Norge gjør det også at pasientmaterialet blir noe begrenset og vi kan ikke si noe om resultater på landsbasis. En slik oppgave kan muligens gi en pekepinn på forekomsten av restenoser ved bruk av de ulike typer stenter, men det er ikke mulig å trekke noen konklusjon om hvilken behandling som gir best klinisk resultat. Selv om det i denne oppgaven ikke var mulig å påvise noen signifikant forskjell på de ulike stenttypene, kan det likevel være at denne er til stedet. Aktuelt materiale er for lite til å kunne gi sikre svar på problemstillingen.

Et annet viktig spørsmål som har kommet opp angående de nye medikamentbaserte stentene er om disse i større grad gir akutte symptomer, altså akutt stenttrombose, fremfor gradvis økende angina. I denne oppgaven er det ikke undersøkt spesifikt på dette, men for å kunne trekke noen konklusjon om den medikamentbaserte stenter bør brukes fremfor metallstentene er dette et viktig spørsmål å besvare.

En ny multisenterstudie, NOR-STENT, er under planlegging. Her vil pasienter bli randomisert til behandling med metallstenter eller medikamentbaserte stenter. Det planlegges inkludert 8000 pasienter da en etter styrkeberegning ser at et så høyt antall er nødvendig for å få tilstrekkelig statistisk kraft. Det gjenstår å vente på resultatet fra denne og forhåpentligvis kunne få sikre resultater som kan gi oss klarere retningslinjer for behandling av disse pasientene.

Konklusjon

Det er ikke mulig å påvise signifikante forskjeller på medikamentavgivende stenter og metallstenter i forekomsten av restenoser i 2005 og 2006 basert på data hentet fra intervensjonskardiologisk database ved UNN. Det kan likevel være at det er en forskjell til stedet, men materialet i denne undersøkelsen vil ikke være tilstrekkelig stort til at eventuelle forskjeller vil komme frem.

Tabeller

Forekomst av restenoser 2005

		DES	BMS	P
	N	32	34	
	lengde (mm)	22	24	0,52
	SD lengde	12,3	16.0	
	diameter (mm)	3,01	2,88	0,28
	SD diameter	0,49	0,44	
Restenose sikker/mulig	Mulig	20	22	
	Sikker	12	12	
Symptomer før eller etter 6 mnd	Før	12	11	
	Etter	11	15	
	Usikkert	9	8	

Tabell 1 Viser antall pasienter (N) som var behandlet med medikamentavgivende stent (DES) og metallstent (BMS) og som i 2005 fikk påvist sikker eller mulig restenose. Nederst er tidspunkt for symptomdebut anført. Øverst er gjennomsnittlig lengde og diameter på stentene, inkludert p-verdi og standardavvik (SD).

Forekomst av restenoser 2006

		DES	BMS	P
	N	48	45	
	lengde (mm)	24	27	0,42
	SD lengde	17,1	16,4	
	diameter (mm)	3,1	3,18	0,39
	SD diameter	0,51	0,49	
Restenose sikker/mulig	Mulig	37	30	
	Sikker	11	15	
Symptomer før eller etter 6 mnd	Før	15	13	
	Etter	19	20	
	Usikkert	14	12	

Tabell 2 Viser antall pasienter (N) som var behandlet med medikamentavgivende stent (DES) og metallstent (BMS) og som i 2006 ble diagnostisert med sikker eller mulig restenose. Nederst er tidspunkt for symptomdebut anført. Øverst er gjennomsnittlig lengde og diameter på stentene, inkludert utregnet p-verdi og standardavvik (SD).

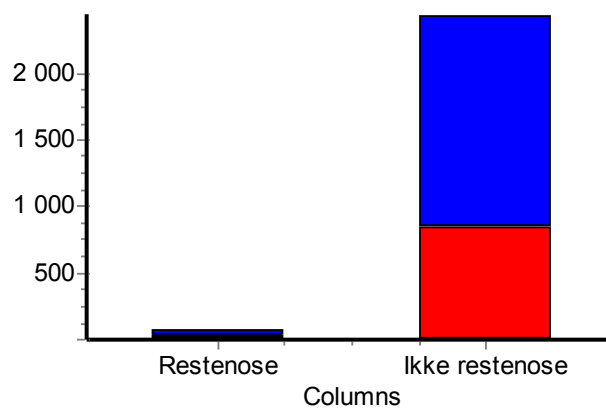
Forekomst av restenoser 2005 og 2006

		DES	BMS	P
	N	80	79	
	lengde (mm)	23,1	25,8	0,29
	SD lengde	15,4	16,2	
	diameter (mm)	3,1	3,1	0,92
	SD diameter	0,5	0,48	
Restenose sikker/mulig	Mulig	57	52	
	Sikker	23	27	
Symptomer før eller etter 6 mnd	Før	27	24	
	Etter	30	35	
	Usikkert	23	20	

Tabell 3 Samlede tall for 2005 og 2006 viser antall pasienter (N) som var behandlet med medikamentavgivende stent (DES) og metallstent (BMS) og som ble diagnostisert med sikker eller mulig restenose. Nederst er tidspunkt for symptomdebut anført. Øverst er gjennomsnittlig lengde og diameter på stentene, inkludert utregnet p-verdi og standardavvik.

Figurer

Andel restenoser 2005/2006 etter 1. PCI 2005
Column Totals



Figur 1 Kolonne til venstre viser Andel pasienter som i løpet av 2005/2006 fikk restenose etter stentinnleggelse 2005. Kolonne til høyre viser hvor stor del av disse som ikke fikk restenose i denne perioden.

Referanser

- 1 <http://utdol.com/online/content/topic.do?topicKey=chd/41829&view=print>
- 2 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17630659?ordinalpos=13&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum
- 3 http://www.bmj.com/cgi/content/full/337/jul01_2/a582?papetoc#FIG2
- 4 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18549846?ordinalpos=5&tool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum
- 5 Nordmann WCC 2006
- 6 Camenzind WCC 2006
- 7 <http://content.nejm.org/cgi/content/abstract/NEJMoa067722>
- 8 Overlege Thor Trovik ved hjertemedisinsk avdeling UNN
- 9 Intervensjonskardiologisk database ved UNN